

Э. И. Колчинский. Эволюция биосферы. Историко-критические очерки исследований в СССР. Л.: Наука, 1990. 236 с.

Выживание человечества обусловлено состоянием биосферы. Этот фундаментальный вывод современного естествознания завоевывает все большее признание. Его принятие порождает ряд проблем, не разрешив которые, трудно прогнозировать будущее цивилизации. Среди них одной из основных является проблема эволюции биосферы. Антропогенные воздействия на биосферу возрастают. Учитываются ли при этом закономерности эволюции биосферы? Что сегодня вообще известно об этих закономерностях? Монография Э. И. Колчинского приближает нас к уяснению ситуации. Автор констатирует, что наши знания об эволюции биосферы, без которых невозможна осмысленная и целенаправленная природопользовательная деятельность человека, остаются скудными и разрозненными. «Сейчас данная проблема представляет собой скорее совокупность заявок и постановок вопроса, чем систему фактов и теоретических обобщений» (с. 5).

Э. И. Колчинский обратился к историко-научному анализу, преследуя цель не просто обрисовать развитие проблемы эволюции биосферы, но одновременно «систематизировать хотя бы в первом приближении имеющиеся разрозненные данные, для того чтобы лучше представить современное состояние этой проблемы и наметить пути ее дальнейшего исследования» (с. 5). Биосфера изучается многими отраслями естествознания. Охватить весь накопленный материал в одном исследовании — задача невыполнимая. Э. И. Колчинский ограничился поэтому выделением некоторых основных, с его точки зрения, проблем и рассмотрел их преимущественно на материале биогеохимии и химической экологии. В его понимании биосфера — это поверхностная оболочка Земли, организованная живым веществом и выполняющая энергетические, геохимические и средообразующие функции.

В изучении эволюции биосферы автор выделяет три этапа: период с 1926 г., когда была опубликована «Биосфера» В. И. Вернадского, до середины 40-х годов; 40—60-е годы, когда В. Н. Сукачевым было создано учение о биогеоценозах как структурно-функциональных и геохимических единицах биосферы; наконец, первой половиной 70-х годов датируется начало современного периода, когда проблема эволюции биосферы превратилась в глобальную задачу современности. Колчинский прослеживает развитие нескольких направлений, а именно: изучение роли геохимических факторов эволюции биосферы; исследование хими-

ческого состава современных организмов и древних биогенных пород и в конечном счете эволюции биогеохимических функций биосферы; изучение влияния эволюции органического мира на эволюцию химического состава окружающей среды; изучение энергетических и информационных аспектов эволюции биосферы; сравнительные исследования биогеохимических циклов в современных адаптивных зонах, позволяющие приблизиться к вопросу об эволюции биотического круговорота.

На основании анализа Э. И. Колчинский пришел к выводу, что «начинают вырисовываться некоторые основные тенденции и закономерности в эволюции биосферы», хотя следует иметь в виду, что «мы находимся только в начале длительного пути, ведущего к их познанию» (с. 191). Существенно замечание Э. И. Колчинского, что среди исследований по эволюции биосферы «очень мало работ, написанных биологами-эволюционистами» (с. 192). Если ближайшая задача эволюционной биологии состоит в синтезе теории эволюции и учения о биосфере, то это тревожный симптом. Судьба биосферы неразрывно связана с эволюцией органического мира. Почему же биологи-эволюционисты не проявляют должного интереса к проблеме эволюции биосферы? Автор склонен объяснять это тем, что «все еще остается вне поля зрения мысль Вернадского о неразрывной связи эволюции видов с биогеохимическими процессами биосферы» (с. 61). Думаю, что для любого биолога-эволюциониста эта мысль самоочевидна и суть дела заключается в трудностях, которые реально существуют на пути к синтезу теории эволюции и учению о биосфере. Одно из основных препятствий состоит в жесткой ориентации синтетической теории эволюции на популяционный уровень организации живого, тогда как упомянутый синтез предполагает исследование роли всех уровней организации живого в эволюции биосферы. Автору этот синтез рисуется в духе господствующей у нас схемы эволюционного синтеза в виде синтеза биогеохимии с учением о естественном отборе, с теорией микроэволюции и теорией макроэволюции. Преобразование химического состава популяции и ее геохимической энергии автор склонен рассматривать в качестве элементарного эволюционного акта в биогеохимической эволюции биосферы. Он утверждает: «Принципы современной эволюционной теории исключительно важны в качестве исследовательских установок для изучения самыми различными методами эволю-

ционных преобразований на уровне биосферы» (с. 94). Я не разделяю здесь оптимизм Э. И. Колчинского. Не случайно С. С. Шварц заметил, что время для решения проблемы взаимодействия эволюции организмов и эволюции биосферы еще не пришло. С. С. Шварц, предпринимавший усилия для осуществления подобного синтеза, убедился в том, что принципы синтетической теории эволюции малоприложимы к уровню биосферы.

Самая острая проблема современности состоит в том, чтобы научиться правильно строить отношения человека с биосферой. Ученые многих стран мира с тревогой говорят о критическом состоянии, в котором находится биосфера. Правда, эту точку зрения разделяют не все. Опираясь на мнение К. М. Завадского, Э. И. Колчинский утверждает, что «эволюция в современной биосфере... идет огромными темпами» и что переживаемый биосферой период это не состояние ее кризиса, а «период ее коренной перестройки» (с. 198). Э. И. Колчинский разделяет уверенность С. С. Шварца, что высшая эффективность использования энергии на уровне клеток и тканей гарантирует не только жизнь организма, но и стабильность биосферы. Эта точка зрения обосновывается Колчинским рядом доводов (гл. 7). Он считает, что сознательное воздействие человека на эволюцию ограничено примерно 30 видами животных и 250 видами растений, и polemизирует с мнением, согласно которому подавляющее большинство видов обречено в антропозойной биосфере на вымирание. Органический мир способен адаптироваться к создавшейся в биосфере экологической обстановке, сложнее это сделать человеку.

Насколько обоснованы эти суждения? Уровень нашего неведения остается значительным. До сих пор критически не проанализирован и не обобщен огромный материал о негативных воздействиях человека на живую природу. Направления и темпы эволюции большинства видов в современную эпоху остаются неизвест-

ными. «Не изучены воздействия на биосферные процессы не только эволюционных преобразований отдельных видов, но и всего органического мира в целом» (с. 199). Неизвестно даже, продолжает ли биосфера быть саморегулирующейся системой и какие ее механизмы нуждаются сейчас в деятельном вмешательстве человека. Э. И. Колчинский напоминает об этом, имея в виду, что предстоит «направить эволюцию живого по пути ноогенеза, т. е. по пути разумного управления обменом веществ между биосферой и человечеством» (с. 202). Замечу, что достичь этого, действуя методом проб и ошибок, невозможно. Человечество должно располагать достаточно надежной концепцией управления эволюцией биосферы. Давнее наблюдение, гласящее, что цивилизация, если она развивается стихийно, оставляет после себя пустыню, теперь должно быть отнесено не к отдельным регионам планеты, а к человечеству в целом.

Книга Э. И. Колчинского располагает к размышлению и дискуссии. Высказанные выше замечания относятся не столько к автору, сколько к реальным противоречиям проблемы эволюции биосферы. Круг ученых, проявляющих интерес к биосфере, за последние годы заметно расширился. Растет эмпирический материал, выдвигаются интересные гипотезы, предлагаются различные меры к сохранению окружающей среды. Однако обобщающих теоретических работ по-прежнему немного. Это легко объяснить. Сложна биосфера, ограничен арсенал методов ее изучения как целого, глубока специализация ученых, затрудняющая синтетическую работу мысли. В этих условиях историко-научный анализ может послужить средством обобщения материала из разных областей естествознания, относящегося к проблеме эволюции биосферы. Монография Э. И. Колчинского — убедительное этому свидетельство.

Э. Н. Мирзоян

В. К. Рахилин. Общество и живая природа. Краткий очерк истории взаимодействия. М.: Наука, 1989. 215 с.

Бурное развитие мировой экономики, усилившаяся эксплуатация природных ресурсов, в том числе и биосферных, привели к нарушению исторически сложившихся надежных и устойчивых экосистем. Мир находится на таком этапе антропологического воздействия на природу, когда изменения экологической ситуации подвели к черте, за которой человечество ожидает катастрофа. Поэтому изучение истории взаимодействия человека с биосферой, которая представляется как «огромная саморегулирующаяся система живого вещества и неживой материи» (с. 3), требует установления этапов развития и формирования правоохранительных взглядов и идей на разных ступенях развития человеческого общества. Это необходимо, как отмечает автор исследования, для понимания процессов и их закономерностей в

использовании и охране природных ресурсов, применении исторического опыта в современной практике. В этом отношении исследование В. К. Рахилина перекликается с работой И. В. Крутя и И. М. Забелина «Очерки истории представлений о взаимодействии природы и общества» (М.: Наука, 1988).

Книга В. К. Рахилина — первая попытка обобщить накопленные исследователями материалы о главных моментах взаимоотношений человека с биологическими ресурсами, преемственности в поисках путей использования и охраны растительного и животного мира. Автор делит исследование на два раздела: в первом рассматривается собственно история взаимоотношений человеческого общества и живой природы, во втором — становление и развитие форм охраны природы. И в этом есть своя